

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО - КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ
АГРАРНЫЙ ЦЕНТР»
(ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»)**

ПРИНЯТО
Ученым советом
ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»
Протокол № 6 от 9 августа 2022 г.



В.В. Кулинцев
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Системы обработки почвы

(наименование дисциплины)

4.1. Агронимия, лесное и водное хозяйство

наименование группы научных специальностей

4.1 Общее земледелие, растениеводство

наименование научной специальности

Очная

Михайловск

1. Цели освоения дисциплины – формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки, оценки и освоения современных систем обработки почвы.

Основными задачами дисциплины являются изучение:

- основ агрофизических процессов происходящих в почве;
- понятий о системах, способах и приёмах обработки;
- типов рабочих органов почвообрабатывающих машин;
- систем обработки почвы под колосовые культуры;
- систем обработки почвы под пропашные культуры;
- зонирование систем обработки почвы по климатическим условиям в крае

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у аспирантов следующих знаний, умений и навыков и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

методы организации территории землепользования, структуры системы земледелия, научные основы систем севооборотов, систем обработки почвы, систем удобрений, систем борьбы с сорными растениями, болезнями и вредителями в агроценозах, методов воспроизводства почвенного плодородия и оптимизации условий жизни растений.

Уметь:

– обосновать выбранную систему земледелия в соответствии с почвенно – климатическими условиями зоны возделывания сельскохозяйственных культур;

- составлять научно обоснованные севообороты с учётом биологических особенностей культур и конъюнктуры рынка;

–подбирать и рассчитывать необходимые нормы внесения органических удобрений, основные дозы внесения минеральных удобрений и подкормок в соответствии со структурой севооборота;

- разрабатывать научные гипотезы и проводить исследования по изучению эффективности приёмов и способов обработки почвы в агротехнологиях;

- обосновывать выбор приёмов и способов обработки почвы в соответствии с принятой структурой севооборотов;
- моделировать системы обработки почвы под основные сельскохозяйственные культуры в севообороте с учётом почвенно – климатических условий зоны и биологических требований культур;
- обосновать применение защитных мероприятий в борьбе с сорными растениями, болезнями и вредителями.

Владеть:

- составлением комплексного плана агротехнологических, агрохимических и фитоценологических защитных мероприятий
- ситуацией по мониторингу, разработке севооборотов и технологических схем обработки почвы

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Системы обработки почвы» является обязательной дисциплиной и включена в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)» образовательного компонента учебного плана по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для аспирантов очной формы обучения в 1 семестре.

Для освоения дисциплины «Системы обработки почвы» аспиранты используют знания, умения и навыки, сформированные на предыдущих уровнях образования.

При изучении данной дисциплины предусматриваются следующие формы учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа. В качестве метода проверки знаний практикуется интерактивный опрос аспирантов, компьютерное тестирование, написание докладов.

4. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа 2 зачётные единицы (ЗЕТ)

Семестры	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Трудоемкость по стандарту - из них:									72
Экзамен -									
самостоятельная работа		+							36
аудиторные занятия –		+							36

в том числе:									
лекции -		+							18
лабораторные -									
семинарские -									
практические -		+							18

Семестры	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
неделя в семестре									
Форма контроля:									
экзамен									
зачет		+							
реферат									

5. Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Разделы (модули) дисциплины и темы	Количество часов (очная форма обучения)				Формы текуще-го контроля успеваемости
		все- го	лек- ции	практи- ческие	сам. рабо- ты	
1	Методологические и теоретические основы формирования систем обработки почвы под культуры севооборота	10	4		6	контрольная работа
2	Научные основы формирования оптимальных агрофизических параметров пахотного слоя почвы	14	2	4	8	тестирование
3	Системы обработки почвы под озимые культуры	16	4	4	8	тестирование
4	Системы обработки почвы под яровые	18	4	6	8	коллоквиум

	культуры					
5	Система обработки почвы для хозяйств с различным уровнем экономического развития	14	4	4	6	устный опрос
	Итого	72	18	18	36	

5.1 ЛЕКЦИОННЫЙ КУРС

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела	Всего часов
Методологические и теоретические основы формирования систем обработки почвы под культуры севооборота	Концептуальные положения развития систем обработки почвы. Агрофизические параметры обрабатываемого слоя почвы. Обоснование влаго – энергосберегающей эффективности систем основной обработки почвы. Термины и определения в энергосберегающих системах обработки почвы. Обработка почвы как элемент научно обоснованной системы сухого земледелия Ставрополья. Современные тенденции развития систем обработки почвы на Юге России. Дифференцированная система обработки почвы в зависимости от специфики зональных особенностей и экономического состояния хозяйств.	4
Научные основы формирования оптимальных агрофизических параметров пахотного слоя почвы	Критерии оценки структурного состояния почвы. Требования культур к водно-воздушному режиму почвы. Оптимальная плотность сложения почвы. Эрозионная устойчивость почвы при различных приёмах основной обработки. Сроки и способы обработки. Основная обработка почвы. Предпосевная обработка почвы. Организация основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы.	2
Системы обработки почвы под озимые культуры	Классификация чистых паров. Обработка чёрного пара. Обработка раннего пара. Обработка почвы после занятых паров и непаровых предшественников. Обработка почвы после колосовых предшественников.	4

Системы обработки почвы под яровые культуры	Обработка почвы под занятый пар, горох, ранние и поздние яровые культуры. Обработка почвы под пропашные культуры. Обработка почвы под сахарную свёклу. Обработка почвы под картофель.	4
Система обработки почвы для хозяйств с различным уровнем экономического развития	Энергосберегающие приёмы основной обработки при возделывании озимой пшеницы. Специфика обработки почвы для фермерских хозяйств. Экономическая и энергетическая оценка систем обработки почвы. Проблемы энергосбережения.	4

5.2. Перечень практических (лабораторных, семинарских) работ

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических (лабораторных, семинарских) работ	Всего часов
Водный режим обрабатываемого слоя почвы.	Тема №1 Теоретические основы влагообеспеченности пахотного слоя почвы, определение общего и продуктивного запаса влаги в почве. Понятие водопроницаемости (впитывания, фильтрации), оценка водопроницаемости пахотного слоя почвы.	4
Агрофизические параметры структуры почвы и эрозионная устойчивость обрабатываемого слоя почвы.	Тема №2 Элементы структуры почвы, понятия и элементы фазового состава почвы, метод оценки эрозионной устойчивости пахотного слоя почвы.	4
Системы обработки почвы под озимые зерновые культуры	Тема №3 Проектирование технологических схем обработки чёрного пара, раннего пара, занятого пара, под озимые колосовые культуры после занятых паров и зернобобовых культур, колосовых и пропашных предшественников с применением почвообрабатывающих орудий нового поколения.	6
Система обработки почвы под яровые культуры	Тема №4 Проектирование технологических схем обработка почвы под ранние колосовые культуры, зернобобовые смеси, под пропашные культуры с применением почвообрабатывающих орудий нового поколения.	4

5.3 Примерная тематика рефератов

«Реферат учебным планом не предусмотрен»

5.4 Самостоятельная работа аспиранта

Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Виды СРА	Всего часов
Методологические и теоретические основы формирования систем обработки почвы под культуры севооборота	Основные параметры систем обработки почвы под различными культурами	Подготовка к устному опросу	6
Научные основы формирования оптимальных агрофизических параметров пахотного слоя почвы	Комплекс агрофизических параметров, характеризующих состояние пахотного слоя почвы	Подготовка к круглому столу	8
Системы обработки почвы под озимые культуры	Системы обработки по паровым и непаровым предшественникам	Подготовка к лекции, дискуссии.	8
Системы обработки почвы под яровые культуры	Системы безотвальной обработки почвы, причинно-следственная связь с предшественниками	Подготовка к коллоквиуму, круглому столу.	8
Система обработки почвы для хозяйств с различным уровнем экономического развития	Ориентация систем обработки почвы при различных формах хозяйствования в зависимости от их технической оснащенности	Подготовка к опросу, подготовка к круглому столу	6
ИТОГО часов в семестре			36

Самостоятельная работа включает:

1) Изучение учебного материала, перенесённого с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 36 часов.

2) Выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Internet по следующим направлениям:

- публикации (в том числе электронные) источников по системам обработки почвы;
- научно-исследовательская литература по оригинальным технологиям возделывания культур

• В учебном процессе используются как активные, так и интерактивные формы проведения занятий: диалог, дискуссия, метод поиска быстрых решений в группе, круглый стол, ситуационный анализ.

• Аудиторные занятия проводятся в интерактивной форме с использованием мультимедийного обеспечения. Лекции-презентации позволяют качественно иллюстрировать занятия схемами, рисунками, таблицами, фотоматериалами. Кроме того, презентации позволяют чётко структурировать материал занятия, а также отобразить процессы в динамике, что позволяет улучшить восприятие материала.

5.5. Образовательные технологии

Вид занятий (лекции-онное, практическое, лабораторное)	Тема занятий	Объем ауд. часов/ в т.ч. в интер-актив- ной форме
Лекция	Методологические и теоретические основы формирования систем обработки почвы под культуры севооборота	4/4
Лекция	Научные основы формирования оптимальных агрофизических параметров пахотного слоя почвы	2/2
Практическое		4/2
Лекция	Системы обработки почвы под озимые культуры	4/2
Практическое		4/4

Лекция	Системы обработки почвы под яровые культуры	4/4
Практическое		6/2
Лекция	Система обработки почвы для хозяйств с различным уровнем экономического развития	4/4
		4/2

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы обработки почвы»

6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ:

1. Концептуальные положения развития систем обработки почвы.
2. Агрофизические параметров обрабатываемого слоя почвы.
3. Обоснование влаго – энергосберегающей эффективности систем основной обработки почвы.
4. Термины и определения в энергосберегающих системах обработки почвы.
5. Обработка почвы как элемент научно обоснованной системы сухого земледелия Ставрополья.
6. Современные тенденции развития систем обработки почвы на Юге России.
7. Дифференцированная система обработки почвы в зависимости от специфики зональных особенностей и экономического состояния хозяйств.
8. Критерии оценки структурного состояния почвы
9. Требования культур к водно-воздушному режиму почвы.
10. Оптимальная плотность сложения почвы.
11. Эрозионная устойчивость почвы при различных приемах основной обработки.
12. Сроки и способы обработки.
13. Основная обработка почвы.
14. Предпосевная обработка почвы.

15. Организация основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы.
16. Классификация чистых паров.
17. Обработка чёрного пара.
18. Обработка раннего пара.
19. Обработка почвы после занятых паров и непаровых предшественников.
20. Обработка почвы после колосовых предшественников.
21. Обработка почвы под занятый пар
23. Обработка почвы под горох
24. Обработка почвы под ранние и поздние яровые культуры (просо, могар, чумиза)
25. Обработка почвы под пропашные культуры.
26. Обработка почвы под сахарную свёклу.
27. Обработка почвы под картофель.
28. Энергосберегающие приёмы основной обработки при возделывании озимой пшеницы.
29. Специфика обработка почвы для фермерских хозяйствах.
30. Экономическая и энергетическая оценка систем обработки почвы.
31. Проблемы энергосбережения.

6.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных результатов освоения программы аспирантуры

«зачтено» выставляется аспиранту, если он показывает полные знания материала курса, умение подбора разнообразных источников информации и рационально их использует; правильно раскрывает содержание теоретического материала, соблюдает научную и методическую логику при выполнении практических заданий, обосновывает выводы, свободно владеет эмпирическими данными по предмету, показывает владение дополнительной литературы.

«не зачтено» отсутствие или фрагментарные знания теоретических основ курса, не умеет отбирать и использовать основные источники географической информации; не соблюдает логики в описании и характеристике объектов, явлений и процессов; неправильно формулирует выводы и делает грубые ошибки в эмпирических знаниях по предмету.

7. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература

1. Системы основной обработки почвы в условиях Предкавказья / Ю.А. Кузыченко, – Ставрополь : ФГБНУ «Северо - Кавказский ФНАЦ» ; изд-во «Ставрополь-Сервис-Школа», 2023. – 165 с.
2. Агротехнические аспекты обработки почвы под пропашные культуры в условиях Предкавказья / Ю.А. Кузыченко, В.В. Кулинцев, Р.Г. Гаджимаров,

А.Н. Джандаров. – Ставрополь : ФГБНУ «Северо - Кавказский ФНАЦ» ; изд-во «Ставрополь-Сервис-Школа», 2022. – 149с.

3. Системы основной обработки почвы в звене полевого севооборота для зоны Центрального Предкавказья : монография / Ю.А. Кузыченко, В.В. Кулинцев, Е.И. Годунова. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. – 180 с.

4. Системы земледелия Ставрополя : монография / под общ. ред. А.А. Жученко, В.И. Трухачева. – Ставрополь : АГРУС, 2011. – 844 с.

5. Кузыченко, Ю.А. Оптимизация систем основной обработки почвы в полевых севооборотах на различных типах почв Центрального и Восточного Предкавказья: монография / Ю.А. Кузыченко, В.В. Кулинцев. – Ставрополь: АГРУС, 2012. – 168 с.

6. Система земледелия нового поколения Ставропольского края: монография / В.В. Кулинцев, Е.И. Годунова, Л.И. Желнакова и др. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. Аграрного ун – та, 2013. – 520 с.

б) Дополнительная

1. Земледелие Ставрополя / Г.Р. Дорожко, А.И. Войсковой, Н.С. Голоусов и др. ; Под ред Г.Р. Дорожко. . – Ставрополь : АГРУС, 2003. – 324 с.

2. Земледелие / Г.И. Баздырев, А.В. Захаренко, В.Г. Лошаков и др. ; Под ред. Г.И. Баздырева. – М.: Колос, 2008. – 607 с.

3. Основы систем земледелия Ставрополя: учеб. пособие / под общ. ред. В.М. Пенчукова, Г.Р. Дорожко – Ставрополь: АГРУС, 2005. – С. 147-192.

4. Теоретические и практические основы подготовки почвы и проведения осеннего сева: рекомендации для сельхозпроизводителей Ставропольского края – Ставрополь : АГРУС, 2006. – С. 7-13.

5. Адаптивные ресурсосберегающие технологии обработки почвы в севооборотах степной зоны Северного Кавказа : рекомендации / Ю.А. Кузыченко, А.А. Федотов. – Михайловск: Изд-во СНИИСХ, 2006. – 36 с.

6. Энергосберегающие, почвозащитные системы земледелия Ставропольского края: рекомендации / под общ. ред. В.И. Трухачева. – Ставрополь: АГРУС, 2007. – С. 16-20.

7. Выбор способов основной обработки для различных типов почв с целью повышения рентабельности производства растениеводческой продукции : метод. пособие / сост. Ю.А. Кузыченко, А.А. Федотов. – Ставрополь: АГРУС, 2010. – 28 с.

8. Системы минимальной обработки почвы под кукурузу на зерно на обыкновенном черноземе в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края : метод. пособие / сост. Ю.А. Кузыченко. – Михайловск, 2012. – 21 с.

9. Системы обработки почвы под озимые и пропашные культуры на темно-каштановых почвах Ставропольского края: метод. пособие / сост. Ю.А. Кузыченко. – Михайловск, 2012. – 24 с.

10. Система обработки почвы под полевые культуры севооборота на черноземе обыкновенном солонцеватом: метод. пособие / сост. Ю.А. Кузыченко. – Михайловск, 2013. – 27 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы
«Труды ученых ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»

Электронные источники литературы

На коммерческой основе:

В библиотеке открыт доступ к сводному каталогу научно-исследовательских учреждений агропромышленного комплекса, созданному на базе электронного каталога ЦНСХБ.

Свободные ресурсы

Научная электронная библиотека- <http://elibrary.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащей рефераты и полные тексты более 13 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии, более 2000 научно-технических журналов, в том числе более 1000 журналов в открытом доступе.

Библиотека Российского фонда фундаментальных исследований РФФИ) - <http://www.rfbr.ru/lib>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: лекции по дисциплине «Системы обработки почвы» читаются в аудитории, оборудованной мультимедийным сопровождением. Для научно-исследовательской работы аспирантов – наличие лаборатории, оснащённой всем необходимым оборудованием, для проведения исследований.

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: мультимедийное оборудование, компьютер, ноутбук.

Практические занятия проводятся в лаборатории агроландшафтов ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» и на базе опытного поля ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», при этом используется программное обеспечение: MS Windows 2007/2000/XP/NT; MSOffice 2007/2000/XP.

8.3. Требования к специализированному оборудованию:

Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства, полигоны, бизнес-инкубаторы и др.

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований и учебного плана по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Автор:

доктор с. – х. наук, г.н.с. лаборатории
технологий возделывания

с. – х. культур ФГБНУ СКФНАЦ Ю.А. Кузыченко

Рецензент:

кандидат с. – х. наук, в.н.с.,
зав. лабораторией агроландшафтов

ФГБНУ СКФНАЦ А.И. Хрипунов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол № 1 от « 5» апреля 2022 г.

Председатель методической комиссии,
доктор биологических наук

Ф.В. Ерошенко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол № от « » февраля 2022 г.